Ueber die Zerreissung des Streckapparates am Kniegelenk.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

Bruno Petzsch

Assistenzarzt aus Berlin.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

LEIPZIG.
Druck von Emil Lehmann
1909.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 12. Juli 1909.

Referent: Herr Geh. Med. Rat Prof. Dr. Trendelenburg.

Meiner lieben Mutter

und dem Andenken

meines lieben Vaters.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546804_0071

Von den Verletzungen des Streckapparates am Kniegelenk ist die häufigste der Bruch der Kniescheibe, welche, wie Tillmanns[1]) in seinem Lehrbuch angibt, nach der Statistik von Bruns 1,3 Prozent sämtlicher Frakturen ausmacht. Ungleich seltener sind die Verletzungen der Muskeln und Sehnen, welche den Streckapparat des Kniegelenkes bilden. Während man früher der Ansicht war, daß die Zerreißungen des m. quadriceps femoris und seiner Sehne ungleich häufiger seien als die Zerreißungen des ligamentum patellae proprium ist man jetzt auf Grund der Veröffentlichungen in der Literatur zu dem Resultat gekommen, daß diese beiden Verletzungen so ziemlich gleichhäufig sind. In den letzten Jahren ist eine ganze Reihe Fälle von Zerreißungen des lig. patellae proprium in der Literatur veröffentlicht worden. Man kann aber trotzdem sagen, daß auch heute noch diese Verletzung mit zu den seltensten gehört. So erwähnt Brunner[2]), daß in der chirurgischen Abteilung des Cantonalhospitals zu Zürich diese Verletzung in der Zeit von 1867—1890 nur zweimal vorgekommen ist.

---

[1]) Tillmanns, Lehrbuch der speziellen Chirurgie. Zweiter Teil. VII. Auflage. Leipzig 1901.

[2]) Brunner. Ueber Behandlung der subkutanen Ruptur des lig. patellae. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. Jahrg. XX. No. 19.

Ebenso hat Wedensky[1]) in den Jahren 1884—1896 in dem Marien-Krankenhause zu Moskau keinen Fall von Zerreißung des lig. patellae proprium gesehen. Ich selbst habe während meiner Tätigkeit als Assistenzarzt an der Heilanstalt für Unfallverletzte der Norddeutschen Holz-Berufs-Genossenschaft zu Wilhelmshagen (Mark) in den Jahren 1906—1908 ebenfalls keine Gelegenheit gehabt, eine derartige Verletzung zu beobachten.

Der Fall, den ich nunmehr beschreiben will, ist insofern erwähnenswert. als die zur Heilung der Unfallfolgen notwendige Operation der subkutanen Zerreißung des ligamentum patellae proprium erst 5 Monate nach der Verletzung stattgefunden hat.

Am 10. September 1908 war der 49jährige Tischler H. damit beschäftigt, eine Matratze vom Boden die Treppe herunter zu tragen. Die auf seinem Rücken liegende Matratze stieß gegen einen Pfeiler, was zur Folge hatte, daß H. unter ihrer Last zusammenbrach. Um sich vor einem Abstürzen auf der Treppe zu schützen, strengte Patient seine Beinmuskulatur auf das Aeußerste an; er knickte in die Knie und verspürte sofort einen heftigen Schmerz im rechten Kniegelenk, verbunden mit lautem Krachen. Er vermochte nicht weiterzugehen. Zu Hause wurde H. 14 Tage mit Bettruhe behandelt und bekam Umschläge. Als er nun das Bein wieder gebrauchen wollte, bemerkte er eine auffallende Schwäche; er vermochte das rechte Bein nicht mit der gewohnten Kraft nach vorn zu setzen und knickte auch in dem rechten Knie ein. H. wurde mit Massage, Elektrizität und medico-mechanischen Uebungen weiter behandelt. Als

---

[1]) Wedensky. Ueber die Bedeutung des Hilfsapparates bei Verletzungen des Streckapparates des Kniegelenkes. Archiv für klinische Chirurgie Bd. LXXXII.

diese Therapie vollständig ohne jeden Erfolg blieb, suchte H. am 31. XII. 1908 die chirurgische Universitäts-Poliklinik der Charité zu Berlin auf. Hier wurde folgender Befund festgestellt: „Die rechte Patella steht um etwa 4 cm höher als die linke und ist sehr beweglich, besonders vermag sie durch Streckung nicht fixiert zu werden. Bei gebeugtem Knie kann man unter dem unteren Kniescheibenrande eine tiefe Furche sehen, die sich durch Abtastung als Gelenkspalt zu erkennen gibt. Im Gelenk selbst besteht kein Erguß. Das Bein kann aktiv nicht gestreckt von der Unterlage abgehoben werden. Die Kniescheibe selbst und die tuberositas tibiae sind unverändert.“ Die Röntgendurchleuchtung ergibt, daß keine Knochenverletzung am rechten Kniegelenk stattgefunden hat. Die Diagnose lautet auf grund dieses Befundes: totale Zerreißung des lig. patellae proprium. Eine sofortige Operation verweigert der Verletzte. Er bekommt einen Verband, durch welchen die Rißenden des Kniescheibenbandes einander genähert werden. In der Massage-Abteilung wird die weitere operationslose Behandlung eingeleitet; diese wurde aber nicht durchgeführt.

Am 23. Januar 1909 stellte sich H. auf meine Aufforderung wieder vor. Die subjektiven Erscheinungen sind die gleichen geblieben. Objektiv finde ich einen mäßig starken Erguß im rechten Kniegelenk und recht erhebliche Atrophie des m. quadriceps. Hauptsächlich bei Flexionsstellung des Kniegelenkes sieht man unter der Kniescheibe eine etwa drei Finger breite, tiefe Grube, auf deren Grunde man den margo glenoidalis tibiae fühlen kann. Die Kniescheibe ist um etwa 4 cm nach oben gerückt und ist abnorm beweglich. Das Bein kann bei Rückenlage aktiv nicht gestreckt von der Unterlage abgehoben werden. Aufgefordert, solches auszuführen, beugt H. das Bein im Hüft-

gelenk, das Knie krümmt sich, der Schwere des Unterschenkels folgend, mehr und mehr, die Ferse bleibt auf der Unterlage. Hebt man das Bein passiv hoch und fordert den Patienten auf, es gestreckt zu halten, so spannt sich wohl der m. quadriceps an, der Unterschenkel sinkt aber schlaff herab. Bei einer solchen Anspannung des m. quadriceps sieht man trotzdem anstelle des ligamentum patellae proprium keinen Längstwulst, sondern nur eine quere Furche. Die inneren Organe sind ohne Befund; besonders ist der Urin frei von Eiweiß und Zucker. Am linken Beine findet sich starke Krampfaderbildung.

H. entschließt sich endlich zur Operation. Am 1. II. 1909 wird in Lumbalanästhesie ein bogenförmiger Hautschnitt unter der Kniescheibe angelegt, dessen einer Schenkel an der medialen Seite des Oberschenkels nach aufwärts zieht. Die Sehnenstümpfe werden frei präpariert, worauf die Vereinigung durch Seidennaht leicht geschieht. Ein Riß in der Kapsel ist nicht nachweisbar. Die Gynorialis ist leicht gerötet. Naht der Haut; Lagerung und Fixierung des Beines in Streckstellung auf einer Schiene.

9. II. 1909. Entfernung der Hautnähte. Da die Wundränder in der Mitte der Naht sich schlecht gelegt hatten, werden die Wundränder hier angefrischt, darauf in korrekter Stellung neu genäht.

16. II. 1909. Entfernung der Nähte. Heilung ist per priman erfolgt. Der Verletzte vermag das Bein aktiv von der Unterlage abzuheben.

19. II. 1909 Beginn mit Massage der Beinmuskeln, elektrische Behandlung und mit Uebungen an den medikomechanischen Apparaten. Das rechte Kniegelenk wird noch mit komprimierenden Gummibinden bandagiert.

Am 3. IV. 1909 untersuchte ich den Verletzten und fand

folgenden Befund: Die rechte Kniescheibe steht in gleicher Höhe wie die linke; sie vermag durch Streckung gut fixiert zu werden; seitliche Wackelbewegungen sind passiv nicht ausführbar. Das ligamentum patellae ist nicht so deutlich durchzufühlen wie links. Es besteht ein leichter Erguß im Kniegelenk; Reiben und Krachen ist in demselben bei Bewegungen nicht zu fühlen. Der Erguß im Kniegelenk soll nur noch nach zu vielem Umhergehen auftreten. Bei horizontaler Körperlage wird das Bein gestreckt von der Unterlage abgehoben und kann in dieser Stellung längere Zeit gehalten werden, ohne daß man dem Verletzten Zeichen von Beschwerden ansieht. Der Gang des Verletzten zeigt keine wesentliche Behinderung. Ebenso ist keine wesentliche Abmagerung der Beinmuskulatur eingetreten. Die Umfangsmaße betragen:

	rechts	links
Umfang des Oberschenkels		
(25 cm oberhalb der Patellarmitte)	43 cm	44 cm
(15 cm oberhalb der Patellarmitte)	35,5 cm	37 cm
Umfang des Kniegelenkes	33 cm	33,5 cm
Umfang des Unterschenkels		
(15 cm unterhalb der Patellarmitte)	28,5 cm	29,5 cm

Der größere Umfang des linken Beines ist wohl in der Hauptsache auf die daselbst in ziemlich starkem Maße bestehende Krampfaderbildung zurückzuführen. Die Muskulatur des rechten Beines fühlt sich fast ebenso kräftig an, wie die des linken.

Um das rechte Bein noch weiter zu kräftigen, soll das Bein noch für einige Zeit massiert werden, ebenso sollen noch Bewegungsübungen an den mediko-mechanischen Apparaten vorgenommen werden.

Die erste größere Statistik über die in der Literatur gesammelten Fälle von Zerreißung des lig. patellae proprium

hat Maydl[1]) im Jahre 1862 veröffentlicht. Mit Benutzung dieser Statistik konnte dann Walker[2]) im Jahre 1896 140 Zerreißungen des lig. patellae proprium veröffentlichen. 120 dieser Fälle wurden ohne Operation behandelt und nur in 20 Fällen erfolgte operativer Eingriff. Blauel[3]) veröffentlicht dann 6 weitere durch Operation geheilte Fälle und fügt diesen 2 eigene Beobachtungen hinzu. Wedensky[4]) beschreibt im Jahre 1907 einen weiteren Fall, welchen er als den 29. durch Operation geheilten bezeichnet. Es muß ihm aber ein Fall entgangen sein, den Borchardt[5]) im Jahre 1904 erwähnt, ebenso die von Amberg[6]) angegebenen Fälle von querer Zerreißung des lig. patellae proprium in seiner Mitte. Auch Panther's[7]) äußerst seltene Beobachtung der gleichzeitigen Zerreißung des lig. patellae an beiden Beinen findet bei Wedensky keine Erwähnung. Alle diese Fälle wurden ebenfalls mit Erfolg operativ behandelt. Mein Fall würde also nach der mir zugänglichen Literatur der 34. sein, oder rechnet man die Verletzung des lig. patellae an beiden Beinen, welche Panther beschreibt, als je einen Fall, die 35. Beobachtung sein. Hierzu käme dann als

---

[1]) Maydl, Ueber subkutane Muskel- und Sehnenzerreißungen sowie Rißfrakturen, mit Berücksichtigung der analogen, durch direkte Gewalt entstandenen und offenen Verletzungen.

[2]) citiert bei Wedensky.

[3]) Blanel, Ueber die Naht der subkutanen Zerreißung des lig. patellae. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. XXIX.

[4]) l. c.

[5]) Borchardt, Zur Behandlung der subkutanen Verletzung des Kniestreckapparates. Jauer, O. Hellmann 1903. Ref. im Centralblatt für Chirurgie 1909.

[6]) Amberg, Beitrag zu den subkutanen Verletzungen des Kniestreckapparates. Basel Med. Diss. 1900.

[7]) Panther, Beitrag zu den subkutanen Verletzungen des lig. patellae proprium. Inaug. Diss. Heidelberg 1904.

nächster Fall, die von Mühsam[1]) im März d. J. veröffentlichte Beobachtung.

Die letzten durch Operation behandelten Fälle sind folgende:

In dem Borchardt'schen Falle lag quere Zerreißung des lig. patellae proprium vor. Zwei Monate nach der Operation war der Verletzte vollständig geheilt.

Auch in dem ersten Falle, den Amberg in seiner Dissertation behandelt, hatte eine quere Zerreißung des lig. patellae des linken Kniees stattgefunden mit gleichzeitiger Kapselzerreißung. 15 Tage nach der Operation wird mit Massage begonnen. 24 Tage nach der Operation kann der Verletzte das linke Knie bis zu einem Winkel von 15° beugen. Das Knie ist noch unbedeutend geschwollen, das Bein atrophisch. Dreivierteljahr nach der Verletzung besteht fast unbeschränkte Bewegungsfähigkeit des Beines. Bei dem zweiten Amberg'schen Falle handelte es sich ebenfalls um eine quere Zerreißung des lig. patellae, und zwar fand dieses Mal die Verletzung am rechten Bein statt. Die Gelenkkapsel ist eingerissen. 21 Tage nach der Operation wird mit passiven Bewegungen und Massage begonnen. 5 Wochen nach der Operation kann der Verletzte ohne Stock gehen.

Ein nahezu gleich schnelles Resultat erzielte Wedensky. Es handelt sich um einen 30jährigen Soldaten, welcher infolge eines Fehltrittes bei dem Festhalten eines durchgehenden Pferdes auf das rechte Knie fiel. Bei seiner Aufnahme in das Militärlazareth ist das rechte Knie stark angeschwollen und sehr schmerzhaft. Die Kniescheibe steht um 1,5 cm höher als links. Zwischen der patella und der tuberositas tibiae ist deutlich eine etwa zwei fingerbreite Quergrube zu

[1]) Demonstrationen aus dem Gebiete der operativen Unfallchirurgie. Berliner Klinische Wochenschrift 1909 No. 10.

fühlen, durch welche Vertiefung man die incisura intercondyloidea femoris tasten kann. Während der ersten 4 Tage wurde das Bein in einer Drahtschiene hochgelagert, die Geschwulst mit Eis gekühlt. Am 9. XII. 04 wurde das quer gerissene Kniescheibenband in allgemeiner Narkose genäht. Das lig. patellae selbst wurde durch 5 Nähte befestigt, 3 Nähte wurden an der fibrösen Gelenkkapsel, welche ebenfalls eingerissen war, angelegt. Am 1. II. 05 konnte Patient, welcher vom 20. XII. 04 ab mit Massage des Kniegelenkes und dem Faradi'schen Strom behandelt worden war, als geheilt entlassen werden. Seinem Gange war nichts mehr anzusehen; er vermochte das Kniegelenk, ohne Zeichen von Schmerz zu äußern, beugen und strecken. Es bestand noch leichte Atrophie der Muskulatur des rechten Beines.

Mühsam stellte in der Hufeland'schen Gesellschaft zu Berlin am 28. I. 09 einen Mann vor, der eine Zerreißung des lig. patellae proprium am linken Knie erlitten hatte. Als der Betreffende am 10. XI. 08 mit gestreckten Beinen über ein Pferd beim Turnen springen wollte, verspürte er plötzlich einen heftigen Schmerz im rechten Knie. Es bestand bei seiner Aufnahme in das Krankenhaus Moabit zu Berlin ein starker Bluterguß im rechten Kniegelenk. Die Kniescheibe war stark nach oben gezogen, die Konturen des femur und der tibia waren genau abzutasten. Am 13. XI. 08 wurde mittels Längsschnittes die Operation vollführt. Es fand sich Zerreißung der Sehne in ihrer ganzen Ausdehnung und Einriß zu beiden Seiten des Streckapparates. Naht der verletzten Teile und der Haut. Am 28. I. 09 vermag der Verletzte ohne Beschwerden zu gehen und Treppen zu steigen.

Ein Fall, der insofern mit dem von Mühsam veröffentlichten eine Aehnlichkeit hat, als die Verletzung ebenfalls

beim Turnen geschah, erwähnt Maydl, indem er in seiner tabellarischen Uebersicht über die Zerreißung des lig. patellae den Fall Gibson's anführt. Beim Bockspringen zerriß sich ein Mann beide Kniescheibenbänder gleichzeitig. Die Behandlungsart ist in diesem Falle nicht angegeben. Die gleichzeitige Zerreißung beider lig. patellae gehört zu den seltesten Beobachtungen. Maydl erwähnt nur noch den von Hamilton angegebenen Fall. Panther veröffentlicht einen durch Operation geheilten Fall: Ein 29jähriger stets gesunder Offizier verunglückte dadurch, daß er beim Herabsteigen einer Treppe mit den Sporen an der Treppenkante hängen blieb; er hatte das Bestreben, nicht nach vorwärts die Treppe hinunterzufallen, warf infolgedessen den Körper nach rückwärts und fiel in spitzwinkeliger Beugung den Unterschenkel rückwärts. Er konnte sich nicht mehr erheben, die Unterschenkel nicht strecken. An beiden Kniegelenken fand sich am nächsten Tage ein großer Bluterguß. Beide Kniescheiben sind stark nach oben gezogen. Unterhalb der Kniescheiben befindet sich eine tiefe Grube, in welche man etwa 2 Finger einlegen kann. Als nach 7 Tagen die starke Schwellung der Kniegelenke unter feuchten, komprinierenden Verbänden, welche täglich zweimal erneuert wurden, zurückgegangen war, wurde zur Operation geschritten. Es wurde zuerst am rechten Kniegelenk, dann am linken ein bogenförmiger nach unten konvexer Schnitt angelegt und durch diesen das Gelenk eröffnet. Es fand sich beiderseits die Rißstelle des lig. patellae dicht an der Spitze der patella. Diese selbst war unverletzt. Die Rißstelle wurde durch starke Catgut-Nähte mit der Kniescheibe vereinigt; die Haut mit Silkworm genäht, die Wunde mit Jodoformgaze tamponiert. 6 Tage nach der Operation wurde nach Entfernung der Hautnähte ein Gipsverband angelegt. 21

Tage nach der Operation wurden nach Abnahme des Gipsverbandes beide Beine auf Schienen gelegt; täglich wurden die Kniee massiert und mit feuchten Binden eingewickelt, welche gleichzeitig komprimieren sollten. 2 Monate nach dem Unfall vermag der Verletzte an Krücken zu gehen und die Knie bis etwa 100° zu beugen. 1 Jahr und 5 Monat nach dem Unfall ist der Verletzte vollständig felddienstfähig.

Die von mir aus der Literatur erwähnten Fälle und der von mir beobachtete Fall betrafen sämtlich das männliche Geschlecht, welches ja auch in Folge seiner Berufstätigkeit diesen Verletzungen häufiger ausgesetzt ist, als das weibliche. Maydl gibt das Verhältnis 8 : 1 an. Hauptsächlich betrifft die Verletzung, wie ebenfalls Maydl festgestellt hat, das Alter von 40—60 Jahren.

Aetiologie. Die Zerreißung des ligamentum patellae proprium durch Muskelaktion findet an der Stelle statt, welche infolge pathologischer oder physiologischer Veränderungen die schwächste ist; sie kommt meist in dem Augenblicke zustande, in welchem ein Mensch beim Ausgleiten den m. extensor cruris kräftig kontrahiert, um einen drohenden Fall des Körpers nach rückwärts zu verhindern. Anderseits kommt es nach Maydl auch vor, daß die Zerreißung des Kniescheibenbandes bei einem Fall nach vorn stattfindet. Er führt hierfür 4 Fälle an. Als dritte Ursache gibt Maydl zwei Fälle von Zerreißung des Bandes an, welche nur durch Drehung des Körpers entstanden sein sollen, doch glaube ich, daß auch in diesen Fällen nicht die bloße Drehung Ursache der Brandzerreißung gewesen ist — denn eine bloße Drehung ist nicht mit kräftigster Muskelkontraktion verbunden — sondern daß vielmehr auch hier durch das Bestreben den Fall zu verhüten, eine kräftige Muskelkontraktion ausgelöst wurde, und daß auch hier durch

den Fall die Zerreißung stattgefunden hat. Wohl aber ist es möglich, daß pathologische Veränderungen Hilfs-Ursache für eine Zerreißung des Streckapparates des Kniegelenkes sein können. So befindet sich zur Zeit ein Mann in Behandlung der chirurgischen Universitäts-Poliklinik der Charité zu Berlin, welcher sich durch Ausgleiten und Hinfallen einen Riß des m. quadriceps zugezogen hat. Es stellte sich bei der Untersuchung heraus, daß dieser Mann an Tabes leidet. Es ist anzunehmen, daß sich infolge dieser Erkrankung trophische Veränderungen in dem Muskel gebildet haben, welcher so einen locus minoris resistentiae darstellt. Herold[1]) gibt an, daß sein Patient 23 Jahre hintereinander alljährlich einen Anfall von schwerem Gelenkrheumatismus hatte. Dammermann[2]) nimmt an, daß durch diese Krankheit eine prädisponierende Ursache für die Bandzerreißung gegeben sei und führt als Beweis den Fall seines Freundes an, welcher zu wiederholten Malen durch Zerreißungen des lig. patellae gestört wurde. Ebenso erwähnt Brunner eine Zerreißung des lig. patellae bei einem 41 jährigen Patienten, der ebenfalls an Gelenkrheumatismus litt. Davy[3]) teilt einen Fall von Zerreißung des lig. patellae bei einem wahrscheinlich an Lues erkrankten Soldaten mit, dessen Kniegelenk mehrere Monate hindurch behandelt wurde und bei dessen Leiden noch andere Gelenke in Mitleidenschaft gezogen wurden. Eines Tages erlitt der Soldat innerhalb von 4 Stunden 9 Anfälle von tonischen Krämpfen. Das linke Kniegelenk war angeschwollen. Als die An-

---

[1]) Herold. Ueber subkutane Zerreißung des lig. patellae Inaug. Diss. Würzburg 1902.

[2]) Dammermann. Zerreißung des lig. proprium und Rißfraktur der tuberositas tibiae. Inaug. Diss. Berlin 1895.

[3]) Davy. Zerreißung des lig. patellae aus eigentümlicher Ursache. Lanzet I. 15. April 1872, Ref. in Schmidts Jahrbücher Bd. 156.

schwellung nach einiger Zeit geschwunden war, konnte man die Kondylen des linken Oberschenkels deutlich hindurchfühlen; die Kniescheibe war 2 Zoll über das Gelenk hinaufgezogen. Amberg nimmt an, daß als Alterserscheinungen sich in den Geweben Veränderungen gebildet haben, so daß die Festigkeit des m. quadriceps und seiner Sehne, welche sich an der Kniescheibe ansetzen, nicht mehr imstande sind, diese zu zerreißen, sondern daß sie selbst reißen. Maydl führt für die Entstehung der Zerreißungen des lig. patellae eine präsdisponierende Schwäche der betroffenen Extremität an, und zwar war nach seiner Aufstellung in 3 Fällen ein Bruch der Kniescheibe vorausgegangen; der Riß des Bandes erfolgte immer auf derselben Seite. Ferner erwähnt Maydl 2 Fälle, in denen der m. quadriceps femoris durch lange Ruhestellung des Beines verkürzt und verfettet war. Und endlich kann eine Zerreißung des lig. patellae stattfinden, wenn nach einer Bandzerreißung das verletzte Bein zu früh gebraucht wird, ehe eine feste Vereinigung der Rißenden stattgefunden hat. Hierfür finden sich bei Maydl ebenfalls 2 Fälle.

Anatomisches. Als sehr seltene Verletzung, welche hauptsächlich das jugendliche Alter betreffen, finden Zerreißungen des Bandes an der Insertion der tibia statt mit gleichzeitiger Rißfraktur der tuberositas tibiae. Dammermann führt 9 Fälle an. Die Verletzten standen in dem Alter von 16—18 Jahren. Der Grund dieser Verletzung ist, daß die Verschmelzung der Knochenkerns der tuberositas tibiae mit dem übrigen Knochen noch nicht stattgefunden hat.

Einen sehr seltenen Fall von Zerreißung am Streckapparat des Knie bezw. Beugeapparat des Hüftgelenkes — ist doch der m. rectus femoris außer als Strecker des Kniegelenkes noch als Beuger des Hüftgelenkes aufzufassen

— hat Pels-Leusden vor kurzem beobachtet. Herr Professor Pels-Leusden hatte die Liebenswürdigkeit mir über diesen Fall folgende Mitteilung zu machen: Ein 16 jähriger junger Mann verspürt beim Barlauf einen plötzlichen heftigen Schmerz am Darmbein, so daß er gezwungen war sich nach Hause zu begeben. Er konnte nur in etwas zusammengekrümmter Stellung gehen. Es fand sich unterhalb der spina ant. sup. dextr. eine in seitlicher Richtung deutlich bewegliche, etwa dreimarkstückgroße Knochenscheibe. Bei diesen Bewegungen spürte man ein deutliches Crepitieren, welches mehr wie Knorpel — nicht wie Knochenkrepitieren erschien. Streckung des Beines im Hüftgelenk war ohne große Beschwerde möglich, dagegen bekam Pat. sofort unterhalb der spina ant. sup., also am Ansatz des m. rectus femoris heftige Schmerzen, wenn er bei horizontaler Rückenlage das gestreckte Bein von der Unterlage abzuheben versuchte. Es war also klar, daß es sich nur um eine Abreißung des m. rectus femoris mit einem Knochenstück, wahrscheinlich in der Nähe der Knorpelfuge handeln konnte. Es lag nahe an einer Operation, etwa Annagelung des Knochenstückes perkutan oder Freilegung des Knochenstückes und Annähung zu denken. Pels-Leusden versuchte es aber zunächst, da eine starke Dislokation nicht vorhanden war, mit konservativen Maßnahmen. Das Bein wurde auf einem planum inclinatum simplex zur Entspannung des m. rectus femoris gelagert und das Knochenstück mit dachziegelförmig übereinanderliegenden Heftpflasterstreifen nach oben gezogen. Nach 3 Wochen war die Consolidation schon vollendet und die Funktion ist jetzt wieder eine vollkommene. Die Verletzung entspricht der Abreißung der tuberositas tibiae samt dem lig. patellae proprium, welche ja wohl auch meist bei Wachsenden beobachtet worden ist. Abreißen der

Adduktoren mit Knochen-Ursprungsstellen sind zuweilen, solche des rectus femoris-Ursprungs aber keine beobachtet worden.

Nach Maydl kann die Zerreißung des ligamentum patellae proprium stattfinden entweder an der Insertionsstelle des Bandes am Patellarande oder mit Abriß von Knochenstückchen an dieser Stelle, ferner in der oberen Hälfte des Bandes oder in der Mitte oder endlich an der Insertionsstelle der tibia, wobei die tuberositas tibiae gleichzeitig mit abreißen kann. Letztere Verletzung fand Maydl in 4 Fällen. Siebenmal riß das Band an der Tibiainsertion, dreimal ungefähr in der Mitte, sechsmal in der oberen Hälfte und dreimal an dem Patellarande, darunter einmal mit Abriß eines Knochenstückchens. Dieser Fall wurde Maydl von Nélaton mündlich mitgeteilt. Einen zweiten derartigen Fall habe ich in der Literatur nicht wieder gefunden. Walz[1]) meint, daß das Band am häufigsten an der tuberositas tibiae und nicht am Patellarande abreißt, weil das lig. patellae sich mit einer breiteren Insertionsfläche an den unteren Patellarand ansetzt.

Den Umstand, daß bei den Verletzungen des Kniegelenkes bald die Kniescheibe bricht, bald eine Zerreißung des m. quadriceps cruris bezw. seiner Sehne, des lig. patellae, eintritt, erklärt Walz folgendermaßen: Er betrachtet die Kniescheibe als einen zweiarmigen Hebel mit gleichlangen Armen, welcher in seiner Mitte auf der Gelenkfläche des Oberschenkels aufliegt und an dessen beiden Enden je ein Strang, das lig. patellae und die Sehne des m. quadriceps femoris ziehen. Je nachdem nun die Beugewinkel, unter

[1]) Walz, Zum Mechanismus der subkutanen Zerreißungen des Quadriceps, der Patella und des ligamentum patellae Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. XLIV.

welchen sich die Bänder an die Kniescheibe ansetzen, oder die Länge der Bänder sich ändert, bezw. eine Aenderung der Widerstandsfähigkeit der einzelnen Teile eintritt, welche den Streckapparat des Kniegelenkes bilden, findet bald ein Bruch der Kniescheibe, bald eine Zerreißung des lig. patellae oder des m. quadriceps femoris statt.

Während in der Mehrzahl der Beobachtungen, bei denen ein Riß des ligamentum patellae proprium stattgefunden hatte, die Verletzten nicht mehr imstande waren, noch weiterzugehen, finden wir doch in der Literatur einige Fälle erwähnt, wo ein solches Weitergehen möglich war. So ist bei Maydl der Fall Giebens erwähnt, und ebenso zitiert Maydl den Fall Nélatons, welcher sich auf zwei Leute stützend, noch einige Schritte weiter gehen konnte. Auch der von Dammermann berichtete Fall konnte sich noch eine Treppe hochschleppen, indem er sich am Treppengeländer festhielt. Die Ursache für die Möglichkeit des Weitergehens trotz des Risses des Kniescheibenbandes ist in den anatomischen Verhältnissen des Kniegelenkstreckapparates zu suchen. König[1]) ist der Ansicht, daß durch die von den seitlichen Partieen des m. quadriceps femoris nach dem Unterschenkel übergehende Aponeurose noch ein Teil der Streckbewegung ausgeführt wird. Nach Wedensky[2]) muß man 1. den m. quadriceps cruris als den Hauptstreckapparat und 2. seinen Hilfsapparat, welcher bei Verletzungen des Muskels für diesen eintreten kann, unterscheiden. Auf Grund seiner Untersuchungen an der Leiche kommt Wedensky zu dem Ergebnis, daß die mm. vastus medialis, vastus lateralis und der m. tensor fasciae latae mit ihren Sehnen

[1]) König. Zur Entstehungsgeschichte der Verletzungen des Streckapparates vom Kniegelenk. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1897. Ref. im Centralblatt für Chirurgie 1897.

[2]) l. c.

den hauptsächlichsten Hilfsapparat des Streckapparates des Kniegelenkes bilden. Dieser Apparat wirkt nach seinen Untersuchungen wie ein Verband und hält infolgedessen bei Zerreißungen des lig. patellae das Gelenk in seiner normalen Lage. So sind die Verletzten infolge der Unversehrtheit dieses Hilfsapparates in der Lage, noch einige Schritte weiterzugehen, und so erklärt es sich, daß sich so viele günstige Resultate ohne Vornahme einer Operation bei Zerreißungen des lig. patellae finden.

Die Diagnose der Zerreißung des lig. patellae proprium ist nicht schwierig. Die Kniescheibe ist stets aus ihrer Lage nach oben geschoben, eine Anomalie, welche besonders deutlich bei gebeugtem Knie hervortritt. Die Entfernung der Kniescheibe von ihrer normalen Stelle wird von König[1]) angegeben bis zu 10 cm. Häufig findet sich eine leichte Anschwellung des Kniegelenkes. Ferner kann man oft die Oberfläche der Condylen des Oberschenkels und des Kopfes der tibia abtasten. Auch in meinem Falle war es nicht schwer, den margo glenoidalis tibiae abzutasten. Ist die Kniescheibe weit nach oben gewichen, so kann man bequem die Rißenden der Sehne hindurchfühlen. Streckung des Beines ist bei ausgedehnter Zerreißung unmöglich.

Differentialdiagnostisch kommen die Verletzungen inbetracht, bei denen die Kniescheibe aus ihrer normalen Stellung nach oben dislociert ist und die Konturen des distalen Endes des Oberschenkelknochens mehr oder weniger durchzufühlen sind. So kann es sich um einen Bruch der Kniescheibe handeln, bei dem das kleinere untere Bruchstück mit der Sehne des m. extensor cruris nach abwärts das größere mit der Sehne des m. quadriceps femoris stark

[1]) König. Lehrbuch der speziellen Chirurgie. VIII. Auflage. Bd. III. Berlin 1905.

nach oben gezogen wird. Auch hier besteht Erguß im Kniegelenk. Durch Beugung im Kniegelenk wird das Auseinanderweichen der Bruchstücke noch vermehrt. Die Diagnose auf Bruch der Kniescheibe ist infolge der abnormen Beweglichkeit der Bruchstücke und der Krepitation derselben leicht zu stellen. Bei der Rißfraktur der tuberositas tibiae fühlt man an der Ansatzstelle des lig. patellae ein bewegliches Knochenstückchen, welches nach oben geschoben ist, und Krepitation. Die Streckung im Kniegelenk ist behindert, die Kniescheibe nach oben gezogen. Ferner käme noch die unvollständige Verrenkung der Kniescheibe nach außen inbetracht. Diese Verletzung kommt nach König[1]) dadurch zustande, daß bei einer plötzlichen Ueberstreckung im Kniegelenk, z. B. bei einem Fehltritt, infolge Kontraktion der Extensoren die Kniescheibe nach oben dislociert wird; je nach der Verschiebung des Kniescheibenrandes ist die fossa intercondyloidea femoris mehr oder weniger deutlich hindurchzufühlen. Das lig. patellae ist erhalten, aber nach lateralwärts gezogen. Infolge dieser veränderten Zugrichtung ist der Unterschenkel mit dem Fuß nach außen gedreht. Während bei der Zerreißung des lig. patellae die Beugung im Kniegelenk frei ausführbar ist, ist das Gelenk bei der letzterwähnten Verletzung aktiv unbeweglich und kann passiv nur in geringem Grade gebeugt werden. Und endlich kann die Kniescheibe noch über die Condylen des Oberschenkels verschoben sein, wenn das lig. patellae infolge pathologischer Veränderungen erschlafft ist. In allen diesen differentialdiagnostischen Fällen läßt sich aber die Unversehrtheit des lig. patellae durch Abtastung feststellen. In allen Fällen empfiehlt sich eine Röntgen-Aufnahme zur Sicherstellung der Diagnose.

[1]) l. c.

Während in der früheren Zeit die Behandlung der Zerreißungen des ligamentum patellae proprium darin bestand, daß das verletzte Bein auf einem planum inclinatum simplex gelagert wurde, die getrennten Rißenden des Bandes durch Heftpflasterstreifen oder durch Bindeneinwickelungen einander genähert wurden, wird in jüngster Zeit mit großem Erfolge die Operation ausgeführt. Den ersten operativen Eingriff finde ich in der mir zugänglichen Literatur bei Bourguet erwähnt. In der Diskussion, die sich an den Bericht von Bourguet[1]) und Demarquey anschließt, gibt Boinet an, er habe zwei Fälle von Zerreißung des lig. patellae vollkommen geheilt, und zwar den einen durch Auffrischung der beiden Ränder der Rißenden, den anderen durch Verband. Von einer operationslosen Behandlung rate ich ab, da bei der jetzigen Asepsis und Antisepsis Vereiterungen des Kniegelenkes nicht mehr zu befürchten sind, und da durch eine Operation der Heilungsverlauf ein bedeutend schnellerer ist. Auch Wolter[2]) empfiehlt die Sehnennaht bei Zerreißungen des lig. patellae, da der Heilungsverlauf ohne Nahtvereinigung ein zu langwieriger und die funktionellen Folgen dieser Verletzung ohne Naht zu schwer sind. Ferner hat sich bei der Operation gefunden, und haben hierauf Blauel,[3]) Tietze[4]) und Wedensky aufmerksam gemacht, daß die Rißenden des lig. patellae sich

---

[1]) Bourguet, Zerreißung des Kniescheibenbandes nebst Bericht von Demarquey. Gaz. des Hôp. 15, 1860. Ref. in Schmidts Jahrbücher Bd. 134.

[2]) Wolter, Ueber die funktionelle Prognose der Sehnennaht. Archiv für klinische Chirurgie Bd. XXXVII.

[3]) Blauel, Ueber die Naht der subkutanen Zerreißung des lig. patellae. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. XXIX.

[4]) Zur Kasuistik der Kniegelenksverletzungen. Monatsschrift für Unfallheilkunde VI. Jahrgang.

nach innen oder außen gerollt hatten. In diesen Fällen wäre also eine Vereinigung des Bandes ohne Naht ausgeschlossen gewesen, und es wäre niemals ein günstiges funktionelles Resultat ohne Operation erzielt worden. Dieses Umstülpen der Rißenden des Bandes erklärt Wedensky mit der Elastizität des Fettpolsters, in welches das Band eingebettet ist.

Auch die von Lotheissen[1]) aufgestellte Statistik spricht für die Vornahme einer Operation, denn nach dieser Statistik beträgt die Zeit der Wiederherstellung bei mechanischer Behandlung

3 Monate in 7% der Fälle
6 „ „ 30% „ „
12 „ „ 63% „ „

dagegen bei operativem Eingriff

3 Monate in 50% der Fälle
6 „ „ 50% „ „

Wenn es sich auch empfiehlt, die Operation möglichst frühzeitig, bezw. sofort, d. h. ebenso wie die Naht der patellae 6—8 Tage nach der Verletzung vorzunehmen, da erfahrungsgemäß dann die Heilungsbedingungen am günstigsten sind, so zeigt doch mein Fall, daß auch eine Spätoperation einen günstigen Erfolg hat; ebenso hat König[2]) in einem veralteten Falle mit Erfolg die Naht angewendet.

Was nun die Schnittführung bei dieser Operation betrifft, so empfiehlt Blauel[3]) auf Grund seiner Beobachtungen den Längsschnitt über der Höhe des Kniegelenkes als den besten, wenn er genügend lang gemacht wird, da ein Schnitt,welcher

---

[1]) Lotheissen, Ueber die Zerreißungen im Streckapparat des Kniegelenkes. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. XXIV.

[2]) König, Lehrbuch der speziellen Chirurgie Bd. III. VIII. Auflage Berlin 1906.

[3]) l. c.

in der Längsrichtung des lig. patellae verläuft, mit Sicherheit die Rißstelle des ligamentum treffen muß. Ein Zusammenfallen der Hautnarbe mit der querverlaufenden Rißnarbe wird so nicht eintreten, und die Verschieblichkeit der Haut wird so keine Einbuße erleiden.

Wedensky empfiehlt dagegen den geraden Schnitt auf der lateralen Seite des verletzten Kniees in einer Entfernung von zwei Querfinger vom äußeren Rande der patella beginnend und bis zur tuberositas tibiae reichend. Nach seiner Angabe wird durch diesen Schnitt kein wichtiges Organ verletzt, die Kniegelenkshöhle wird genügend breit eröffnet.

In meinem Falle wurde der Schnitt unterhalb der Kniescheibe angelegt und zieht bogenförmig an der medialen Seite des Oberschenkels nach aufwärts. Ich halte diese Schnittführung für die beste. Blauel's Schnitt würde ich nicht anlegen, da die Narbe auf der Streckseite des Kniegelenkes starken Insulten ausgesetzt ist, und somit leicht Reizungen der Narbe entstehen, durch welche dann Schmerzen verursacht werden können. Da nun unsere Verletzung in der Hauptsache wohl die arbeitende Bevölkerung betrifft, von dieser aber zwecks Rentenempfanges die unbedeutendsten Umstände erfahrungsgemäß geltend gemacht werden, empfehle ich Anlegung des Schnittes wie in meinem Falle unterhalb der Kniescheibe und nach der medialen Seite zu verlaufend. Auf diese Weise wird die Narbe durch die Prominenz der Kniescheibe erheblich geschützt und ebenso ist die mediale Seite des Beines weniger äußeren Einwirkungen ausgesetzt als die laterale.

Als Nahtmaterial empfehlen Kausch[1]) und Wedensky

[1]) Kausch, Zur Frage und Technik der Patellanaht. Centralblatt für Chirurgie 1907.

Silkworm, welcher zwar dünner als Silberdraht ist, aber genügend Festigkeit besitzt. Blauel hat Silberdraht und Catgut angewendet. In unserem Falle wurde zur Sehnennaht Catgut benutzt. Ich glaube, daß alle drei Nähte gleich gut sind und daß es für den Erfolg gleichgiltig ist, welches Nahtmaterial angewendet wird.

Sollte sich bei der Operation herausstellen, daß auch ein Kapselriß stattgefunden hat, so ist dieser isoliert zu nähen. Zum Schlusse folgt Hautnaht mittels Seide.

Nach der Operation wird das Bein bis zur Entfernung der Hautnähte in Streckstellung auf einer Schiene oder in einem Gipsverbande fixiert. Man kann auch, wie es von Kausch[1]) bei der Patellanaht angegeben worden ist, primär gebeugt in Knie- und Hüftgelenk verbinden, da dann die Gefahr, daß bei den ersten Bewegungsversuchen die Nähte gesprengt werden, wegfällt, indem man zunächst Streckversuche macht, bei welchen die Nahtstelle entspannt wird.

Nach Entfernung der Hautnähte beginne man mit Massage und leichten Bewegungsübungen, welche später an mediko-mechanischen Apparaten fortgesetzt werden können.

Nach dieser Methode operiert konnte der Patient von Wedensky schon $1^1/_2$ Monate nach der Operation umhergehen und das verletzte rechte Bein im Kniegelenk bis zu einen stumpfen Winkel beugen. Tietze legte, um der Immobilisierung des Gelenkes vorzubeugen und die Muskelatrophie des Beines zu verhüten, 12 Tage nach der Operation seinem Verletzten einen abnehmbaren Gipsverband um, läßt das Bein massieren und 4 Wochen nach der Operation mit passiven Bewegungen beginnen. Der Verletzte — es handelt sich um einen Roßarzt — wurde vollständig felddienstfähig wieder hergestellt. Panther läßt 21 Tage nach der Operation

[1]) l. c.

mit Massage beginnen, 2 Monate nach dem Unfall kann der Verletzte bereits an Krücken gehen. Auch Amberg beginnt 15 Tage bezw. 21 Tage nach der Operation mit Massage und Uebungstherapie. Und in meinem Falle wird 18 Tage nach der Operation mit Massage und Uebungen begonnen.

Eine neue Art des Verbandes und der Behandlung hat Kausch bei Brüchen der Kniescheibe angegeben; ich empfehle diese Methode, welche am sichersten einer Ankylose des Kniegelenkes und einer Muskelatrophie des verletzten Beines vorzubeugen scheint, auch bei der Behandlung der Zerreißung des lig. patellae anzuwenden. Kausch läßt sofort nach der Sehnennaht und Knochennaht das Knie bei offener Wunde in einen Beugewirkel von 100—110° bringen. Jetzt folgt Hautnaht, darauf stark komprimierender Verband; unter das Knie wird ein großer Sandsack, neben dasselbe werden zwei kleinere gelegt. Noch am Tage der Operation beginnt er mit Massage des Ober- und Unterschenkels, nach 2 bis 3 mal 24 Stunden mit passiven, vorsichtigen Bewegungen. Er streckt hierbei das Knie vollständig durch und beugt es um etwa 10—20° stärker als es im ersten Verbande liegt. Das Knie läßt sich ohne jeden Widerstand zur ursprünglichen Stellung zurückbringen. 10 Tage nach der Operation empfiehlt Kausch Entfernung der Hautnähte, 14 Tage nach der Operation läßt er mit einer kleinen Kniekappe aus Stärkegaze aufstehen. Einen bei dieser Behandlungsart etwa auftretenden Erguß im Gelenk kann man entweder durch Punktion oder Kompression heilen. Ein steifes Knie wäre weit schwerer zu behandeln. Kausch bemerkt noch, daß bei seinem Fixationsverband die Schmerzhaftigkeit der Bewegung äußerst gering sei.

Am Schlusse meiner Arbeit komme ich zu folgendem Ergebnis:

1. Jede Rißfraktur des ligamentum patellae proprium ist möglichst frisch zu nähen, falls nicht Komplikationen bestehen, welche die Vornahme jeglicher Operation verbieten.

2. Jede veraltete Rißfraktur ist ebenfalls durch Sekundär-Operation zu behandeln, falls nicht eingetretene Komplikationen dagegen sprechen.

3. Als Verband nach der Operation, vorausgesetzt, daß der Riß bald, spätestens 8 Tage nach der Operation genäht worden ist, empfehle ich den von Kausch für die Patellanaht angegebenen, der den zeitigen Beginn von Massage und Bewegungstherapie zuläßt und so der drohenden Immobilisierung des Gelenkes und der Atrophie des Beines am sichersten vorbeugt. Bei den veralteten Fällen wird meist die Spannung nach Anlegung der Naht zu groß sein, um ein Verbinden in gebeugter Stellung des Kniees zuzulassen.

Am Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Pels-Leusden für die gütige Ueberlassung des Themas und für die liebenswürdige Unterstützung bei der Arbeit, sowie Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Trendelenburg für die gütige Uebernahme des Referates meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. **Amberg,** Beitrag zu den subkutanen Verletzungen des Kniestreckapparates. Basel, Med. Diss. 1900.
2. **Blauel,** Ueber die Naht der subkutanen Zerreißung des lig. patellae. Beiträge zur klinischen Chirur. zu Bd. XXIX.
3. **Borchardt,** Zur Behandlung der subkutanen Verletzung des Kniestreckapparates. Jauer, O. Hellmann 1903. Ref. im Zentralblatt für Chirurgie 1909.
4. **Brunner,** Ueber die Behandlung der subkutanen Ruptur der lig. patellae. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. Jahrgang XX, No. 19.
5. **Bourguet,** Zerreißung des Kniescheibenbandes nebst Bericht von Demarquey. Gaz. des Hôp. 15. 1860. Ref. in Schmidts Jahrbücher Bd. 134.
6. **Dammermann,** Zerreißung des lig. proprium und Rißfraktur der tuberositas tibiae. Inaug. Diss. Berlin 1895.
7. **Davy,** Zerreißung des lig. patellae aus eigentümlicher Ursache. Lancet I. 15. April 1872. Ref. in Schmidts Jahrbücher Bd. 156.
8. **Herold,** Ueber subkutane Zerreißung des lig. patellae. Inaug. Diss. Würzburg 1902.
9. **Kausch,** Zur Frage und Technik der Patellaenaht. Zentralblatt für Chirurgie 1907.
10. **König,** Lehrbuch der speziellen Chirurgie. VIII. Auflage, Bd. III. Berlin 1905.
11. **Derselbe,** Zur Entstehungsgeschichte der Verletzungen des Streckapparates am Kniegelenk. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1897 Heft 4. Ref. im Zentralblatt für Chirurgie 1897.
13. **Lotheissen,** Ueber die Zerreißungen im Streckapparat des Kniegelenkes. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. XXIV.
14. **Maydl,** Ueber subkutane Muskel- und Sehnenzerreißungen sowie Rißfrakturen mit Berücksichtigung der analogen, durch die direkte Gewalt entstandenen und offenen Verletzungen. Zeitschrift für Chirurgie Bd. XVII und XVIII.

15. **Mühsam,** Demonstrationen aus dem Gebiete der operativen Unfallschirurgie. Berliner klinische Wochenschrift 1909, No. 10.
16. **Panther,** Beitrag zu den subkutanen Verletzungen des lig. patellae proprium. Inaug. Diss. Heidelberg 1904.
17. **Tillmanns,** Lehrbuch der speziellen Chirurgie. Zweiter Teil. VII. Auflage. Leipzig 1901.
18. **Tietze,** Kasuistik der Kniegelenksverletzungen. Monatsschrift für Unfallheilkunde. VI. Jahrgang.
19. **Walz,** Zum Mechanismus der subkutanen Zerreißungen des Quadriceps, der Patella und des ligamentum patellae. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. XLIV.
20. **Wedensky,** Ueber die Bedeutung des Hilfsapparates bei Verletzungen des Streckapparates des Kniegelenkes. Archiv für klinische Chirurgie, Bd. LXXXII.
21. **Wolter,** Ueber die funktionelle Prognose der Sehnennaht. Archiv für klinische Chirurgie, Bd. XXXVII.

Lebenslauf.

Verfasser der Arbeit, Bruno Petzsch, wurde am 20. September 1876 zu Berlin als Sohn des verstorbenen Königlichen Geheimen Rechnungsrates im Ministerium des Innern Ottomar Petzsch und seiner Ehefrau Josefine geb. Neithardt geboren. Die erste Schulbildung genoß er auf der höheren Schobert'schen Knabenschule. Nach dem Besuche verschiedener Gymnasien bezog er am 17. November 1898 die Königliche Tierärztliche Hochschule zu Berlin. Am 18. September 1899 legte er als Extraneus auf dem Königlichen Gymnasium zu Spandau die Reifeprüfung ab und bezog am 25. November 1899 die Königliche Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin, an welcher er auch seine medizinischen Studien beendete. Am 14. Juli 1906 erhielt er nach bestandenem Staatsexamen die Approbation als Arzt, nachdem er von der Ableistung des praktischen Jahres entbunden war. Seitdem ist er in Wilhelmshagen (Mark) und Vogelsang b. Gommern als Assistenzarzt tätig gewesen.